

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-319464

(43)Date of publication of application : 16.11.2001

(51)Int.Cl.

G11B 27/10
G11B 19/02
G11B 20/10
G11B 27/00
G11B 27/034

(21)Application number : 2000-133645

(71)Applicant : TEAC CORP

(22)Date of filing : 02.05.2000

(72)Inventor : ISOBE HIDETAKA
NATORI IKUOMI

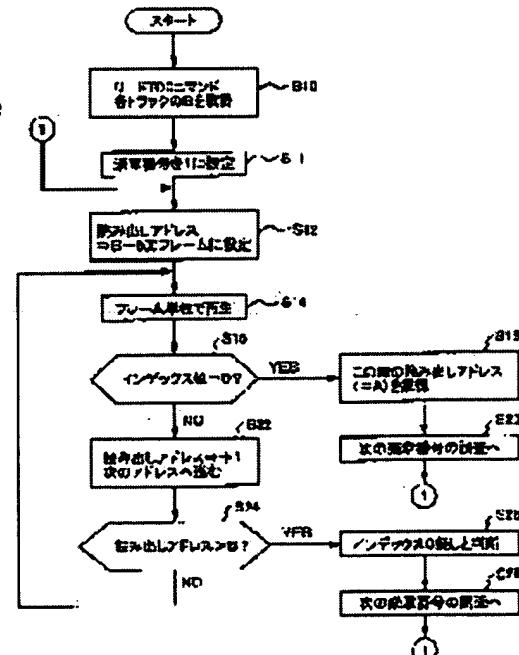
(54) OPTICAL DISK RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk recording device in which lengthening of duplicating time can be prevented and in which duplication is made so that the last part of a movement can be reproduced at the time of specifying and reproducing the movement.

SOLUTION: An address in a range in which the index value of each movement of an optical disk of the original for duplication becomes 0 only in the interval from a position preceding to the head position of each movement by a prescribed time to the head position is searched, and an index value is made 0 only in a range in which the index value of each movement becomes 0. In other cases, as duplication is performed for an optical disk in which an index value can be written as a

prescribed value other than 0, the time for reading out an index of the optical disk of the original for duplication is minimized, the lengthening of a duplicating time is prevented. Since duplication can be performed between movements so that a part of 0 of an index value does not exist when a part of 0 of an index value does not exist between the movements of the optical disk of the original for duplication, the last part of movement can be reproduced at the time of specifying and reproducing a movement.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3589152

[Date of registration] 27.08.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-319464

(P2001-319464A)

(43) 公開日 平成13年11月16日 (2001.11.16)

(51) Int.Cl.
G 11 B 27/10
19/02 501
20/10
27/00
27/034

F I
C 11 B 27/10
19/02 501Q
20/10
27/00 5 D 0 4 4
27/02 5 D 0 6 6
F 5 D 0 7 7
D 5 D 1 1 0
K

審査請求 未請求 請求項の数 1 O.L. (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-133645(P2000-133645)

(71) 出願人 000003676

ティアック株式会社

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号

(22) 出願日 平成12年5月2日 (2000.5.2)

(72) 発明者 磯部 英岳

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティアック株式会社内

(73) 発明者 名取 郁臣

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティアック株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

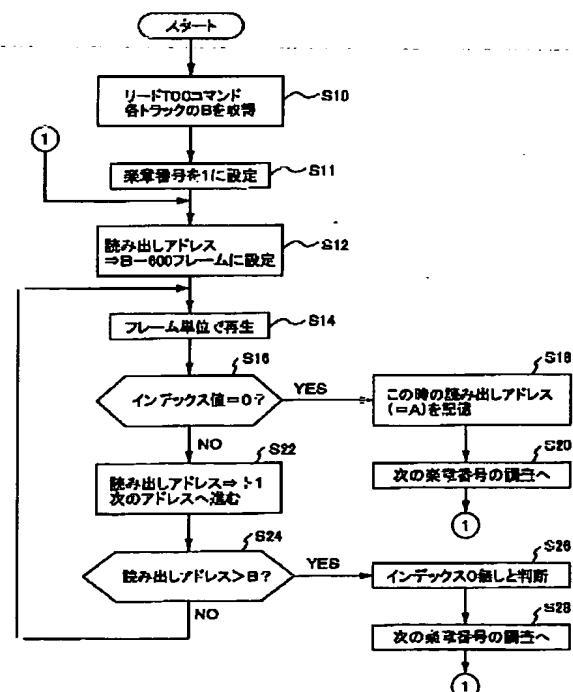
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク記録装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、複製の作成時間が長くなることを防止できると共に、楽章指定再生時に楽章の最後の部分を再生できるように複製を作成する光ディスク記録装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 各楽章の冒頭位置に所定時間先行する位置から前記冒頭位置までの間だけで複製元の光ディスクの各楽章のインデックス値が0となる範囲のアドレスを探索し、各楽章のインデックス値が0となる範囲だけインデックス値を0とし、それ以外ではインデックス値を0以外の所定値として複製先の書き込み可能な光ディスクに複製を作成するため、複製元の光ディスクのインデックスを読み出す時間が最小限で済み複製の作成時間が長くなることを防止でき、複製元の光ディスクの楽章間でインデックス値0の部分が存在しない場合に、楽章間でインデックス値0の部分が存在しないよう複製することができるので、楽章指定再生時に楽章の最後の部分を再生することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 再生部で光ディスクから再生された主要情報信号を、記録部において書き込み可能な光ディスクに記録する光ディスク記録装置において、前記再生部の光ディスクから再生された目次情報に基づいて各楽章の冒頭位置のアドレス及び前記冒頭位置に所定時間先行する位置のアドレスを設定するアドレス設定手段と、前記各楽章の冒頭位置に所定時間先行する位置から前記冒頭位置までの間、前記再生部で光ディスクを再生し主要情報信号と共に再生されるサブコード内のインデックス値が0となる範囲のアドレスを探索する探索手段と、前記再生部で光ディスクから主要情報信号を再生し前記書き込み可能な光ディスクに記録するとき前記各楽章のインデックス値が0となる範囲だけインデックス値を0とし、それ以外ではインデックス値を0以外の所定値として前記主要情報信号と共に前記書き込み可能な光ディスクに記録するインデックス記録手段とを有することを特徴とする光ディスク記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は光ディスク記録装置に関し、特に、CD（コンパクト・ディスク）を再生して、書き込み可能なCD-R等に書き込んで複製を作る光ディスク記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、CD（コンパクト・ディスク）を再生して、書き込み可能なCD-R等に書き込んで複製を作成するCDデュプリケータと呼ばれる光ディスク記録装置がある。

【0003】CDには音楽プログラム等の主要情報の他に、サブコードとして楽章番号（TNO）、インデックス、相対時間（楽章内の経過時間）、絶対時間（アドレスに相当）が記録されている。インデックスは、通常、各楽章の冒頭直前の数秒間が値0で、その後は例えば小節の切れ目でシーケンシャルに増大する値である。

【0004】従来のCDデュプリケータでは、主要情報には関係がなく、あまり活用されない上記サブコード中のインデックスの読み取りを割愛して、複製の作成時間の短縮を図っている。そして、インデックスについては各楽章の冒頭の直前2秒間をインデックス値0とし、その後は全てインデックス値1を設定してCD-Rに書き込んでいる。なお、各楽章の冒頭の絶対時間（アドレス）は、CDの最内周のリードイン部分に記録されている目次情報としてのTOC（Table of Contents）から読み出している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一般的のCDでは、各楽章間に無音部分が設けられ、この無音部分にインデックス値0が設定されて記録されている。このため、一般的の

再生装置で1つの楽章を指定して再生するときは、この楽章が終了してインデックス値0を検出した時点で再生を停止している。

【0006】しかし、ライブ録音等で楽章間に無音部分が存在しないCDでは、楽章間にインデックス値0が設定されることなく、前の楽章の最後のインデックス値XX（XXは0以外の任意の値）の部分から、次の楽章のインデックス値1の部分が連続して記録されている。このため、ライブ録音等で楽章間に無音部分が存在しないCDを、従来のCDデュプリケータで複製すると、次の楽章の冒頭の直前2秒間、つまり、前の楽章の最後の2秒間のインデックス値が0となってCD-Rに複製される。

【0007】このため、このCD-Rを一般の再生装置で1つの楽章（楽章間に無音部分が存在しない場合の前の楽章）を指定して再生する楽章指定再生時に、この楽章の最後の2秒間が再生されずに停止してしまい、最後の2秒間を聞くことができないという問題があった。

【0008】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、複製の作成時間が長くなること防止できると共に、楽章指定再生時に楽章の最後の部分を再生できるように複製を作成する光ディスク記録装置を提供すること目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、再生部で光ディスクから再生された主要情報信号を、記録部において書き込み可能な光ディスクに記録する光ディスク記録装置において、前記再生部の光ディスクから再生された目次情報に基づいて各楽章の冒頭位置のアドレス及び前記冒頭位置に所定時間先行する位置のアドレスを設定するアドレス設定手段と、前記各楽章の冒頭位置に所定時間先行する位置から前記冒頭位置までの間、前記再生部で光ディスクを再生し主要情報信号と共に再生されるサブコード内のインデックス値が0となる範囲のアドレスを探索する探索手段と、前記再生部で光ディスクから主要情報信号を再生し前記書き込み可能な光ディスクに記録するとき前記各楽章のインデックス値が0となる範囲だけインデックス値を0とし、それ以外ではインデックス値を0以外の所定値として前記主要情報信号と共に前記書き込み可能な光ディスクに記録するインデックス記録手段とを有する。

【0010】このように、各楽章の冒頭位置に所定時間先行する位置から前記冒頭位置までの間だけ複製元の光ディスクの各楽章のインデックス値が0となる範囲のアドレスを探索し、各楽章のインデックス値が0となる範囲だけインデックス値を0とし、それ以外ではインデックス値を0以外の所定値として複製先の書き込み可能な光ディスクに複製を作成するため、複製元の光ディスクのインデックスを読み出す時間が最小限で済み複製の作成時間が長くなること防止でき、複製元の光ディスク

の楽章間でインデックス値0の部分が存在しない場合に、楽章間でインデックス値0の部分が存在しないよう複製することができるので、楽章指定再生時に楽章の最後の部分を再生することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の光ディスク記録装置の一実施例のブロック図を示す。同図中、CDドライブ装置10は、マイクロコンピュータ12から供給されるコマンドに従って動作して複製の基となるCDを再生し、CDの最内周のリードイン部分のTOC及びサブコードをマイクロコンピュータ12に供給し、また、主要情報信号、TOC及びサブコードをRAM14に供給する。

【0012】マイクロコンピュータ12はROM16に記憶されている処理プログラムを実行して、CDドライブ装置10及びCD-Rドライブ装置22それぞれにコマンドを供給すると共に、キューシートをRAM14に作成してCD-Rドライブ装置22に転送する。操作部18からは動作モード等の指示が入力され、この指示入力はマイクロコンピュータ12に供給される。また、マイクロコンピュータ12はディスプレイ20に動作モードや、CDの再生状態、CD-Rの記録状態等を表示する。

【0013】図2は、マイクロコンピュータ12が複製を行うときに実行するキューシート作成処理の一実施例のフローチャートを示す。同図中、ステップS10でTOC読み出しコマンドをCDドライブ装置10に供給し、CDドライブ装置10に装着されたCDのTOCを読み出させる。これにより、TOCに記録されている各楽章番号の開始位置（無音部分を除く）の絶対時間（アドレス）Bがマイクロコンピュータ12に供給される。次に、ステップS11で楽章番号を1に設定して、ステップS12に進む。

【0014】ステップS12では、読み出しアドレスをその楽章番号の開始位置の絶対時間（アドレス）Bより600フレーム前に設定する。なお、600フレームは再生時間8秒に対応しており、上記600フレームに限定されるものではなく、例えば2秒以上に対応する任意の値を設定しても良い。

【0015】次に、ステップS14で装着されたCDの上記設定された読み出しアドレスからフレーム単位でサブコードを読み出させ、ステップS16で読み出したサブコード内のインデックス値が0か否かを判別する。インデックス値が0の場合、ステップS18でこの時点の読み出しアドレスを当該楽章番号のインデックス値0開始点または冒頭無音部分開始点の絶対時間（アドレス）Aとして記憶する。そして、ステップS20で楽章番号を1だけインクリメントして次の楽章番号の調査のためにステップS12に進む。なお、この時点での楽章番号がTOCになければ、この処理を終了する。

【0016】一方、ステップS16でインデックス値が0以外の場合、ステップS22で読み出しアドレスを1だけインクリメントし、ステップS24で読み出しアドレスが楽章番号の開始位置（無音部分を除く）の絶対時間（アドレス）Bより大きいか否かを判別し、読み出しアドレスが楽章番号の開始位置（無音部分を除く）の絶対時間（アドレス）B以下であればステップS14に進んでステップS14～S24を繰り返す。読み出しアドレスが楽章番号の開始位置（無音部分を除く）の絶対時間（アドレス）Bより大きい場合には、ステップS26でインデックス値0の部分がないと判断し、ステップS28で楽章番号を1だけインクリメントして次の楽章番号の調査のためにステップS12に進む。なお、この時点で次の楽章番号がTOCになれば、この処理を終了する。

【0017】これによって、図3に示すように、各楽章番号毎に、インデックス値0の記録開始アドレスとしての絶対時間（アドレス）Aと、インデックス値1の記録開始アドレスとしての絶対時間（アドレス）Bとが設定されたキューシートがRAM14上に完成する。なお、絶対時間は、分（Min）、秒（Sec）、フレーム（Fr）で表される。

【0018】図4は、マイクロコンピュータ12が実行する複製作成処理の一実施例のフローチャートを示す。同図中、ステップS30でセンド・キューシート・コマンドを発行してRAM14上に作成したキューシートをCD-Rドライブ装置22に送信する。次に、ステップS32でCDドライブ装置10におけるCDの読み出しアドレスを先頭に設定する。

【0019】次に、ステップS34でCDドライブ装置10におけるCD（ソースCD）の読み出しアドレスが最終アドレスと越えたか否かを判別し、越えた場合にはこの処理を終了する。越えていない場合には、ステップS36に進む。マイクロコンピュータ12はステップS36でリードコマンドを発行して、ソースCDから13フレーム分の主要情報信号を読み取ってRAM14に格納する。

【0020】次に、ステップS38でライトコマンドを発行して、上記13フレーム分の主要情報信号をRAM14からCD-Rドライブ装置22に転送する。これによって、CD-Rドライブ装置22は転送される主要情報信号を順次CD-Rに書き込む。CD-Rの書き込みアドレスは上記読みだしアドレスをそのまま用いる。このとき、CD-Rドライブ装置22は各フレームのインデックス値も先に受け取ったキューシートに基づいて設定し記録する。この後、マイクロコンピュータ12はステップS40で読みだしアドレスを13フレーム分インクリメントして、ステップS34に進み、上記のステップS34～S40を繰り返して複製を作成する。

【0021】これによって、CD-Rでは、図5に示す

楽章番号N-1と楽章番号Nとの境界部分において、楽章番号N-1の終了部分の各フレームのインデックス値は1となり、楽章番号Nの冒頭部分ではCDにおけるインデックス値が0のフレームのみ、そのフレームのインデックス値0がCD-Rに複製され、その後の楽章番号Nのフレームのインデックス値は1となる。つまり、各楽章番号の冒頭部分ではCDにおけるインデックス値が0のフレームのみ、そのインデックス値がCD-Rにそのまま複製されることになる。

【0022】このため、ライブ録音等で楽章間に無音部分が存在しないCDを、本発明のCDデュプリケータでCD-Rに複製すると、前の楽章番号の終了部分の各フレームのインデックス値は1で、次の楽章番号の冒頭部分の各フレームのインデックス値は1となり、楽章間にインデックス値0のフレームが記録されない。

【0023】従って、複製したCD-Rを一般的な再生装置で1つの楽章（楽章間に無音部分が存在しない場合の前の楽章）を指定して再生する場合、この楽章番号を最後まで再生することができる。

【0024】また、複製元の光ディスクの各楽章のインデックス値が0となる範囲のアドレスを探索する際に、各楽章の冒頭位置に所定時間先行する位置から記冒頭位置までの間だけを探しているために複製元の光ディスクのインデックスを読み出す時間が最小限で済み複製の作成時間の短縮できる。

【0025】なお、主要情報信号としては、オーディオデータに限るものではなく、どのようなデジタルデータであっても良い。

【0026】なお、CDドライブ装置10が請求項記載の再生部に対応し、CD-Rドライブ装置22が記録部に対応し、ステップS10, S12がアドレス設定手段に対応し、ステップS14～S28が探索手段に対応する。

【0027】

【発明の効果】上述の如く、請求項1に記載の発明は、各楽章の冒頭位置に所定時間先行する位置から記冒頭位置までの間だけで複製元の光ディスクの各楽章のインデックス値が0となる範囲のアドレスを探索し、各楽章のインデックス値が0となる範囲だけインデックス値を0とし、それ以外ではインデックス値を0以外の所定値として複製先の書き込み可能な光ディスクに複製を作成するため、複製元の光ディスクのインデックスを読み出す時間が最小限で済み複製の作成時間が長くなること防止でき、複製元の光ディスクの楽章間でインデックス値0の部分が存在しない場合に、楽章間でインデックス値0の部分が存在しないよう複製することができるので、楽章指定再生時に楽章の最後の部分を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ディスク記録装置の一実施例のブロック図である。

【図2】マイクロコンピュータ12が実行するキューシート作成処理の一実施例のフローチャートである。

【図3】キューシートの一実施例を示す図である。

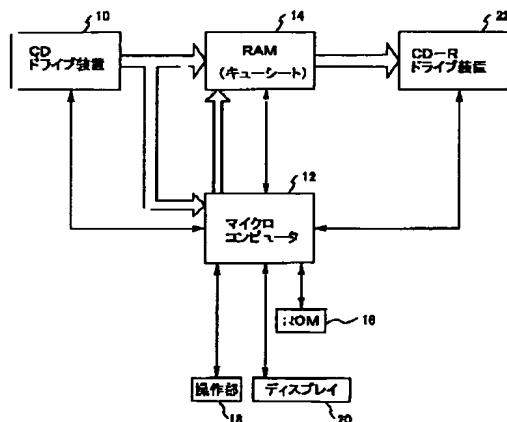
【図4】マイクロコンピュータ12が実行するキューシート作成処理の一実施例のフローチャートである。

【図5】楽章番号N-1と楽章番号Nとの境界部分の各フレームのインデックス値を示す図である。

【符号の説明】

- 10 CDドライブ装置
- 12 マイクロコンピュータ
- 14 RAM
- 16 ROM
- 18 操作部
- 20 ディスプレイ
- 22 CD-Rドライブ装置

【図1】



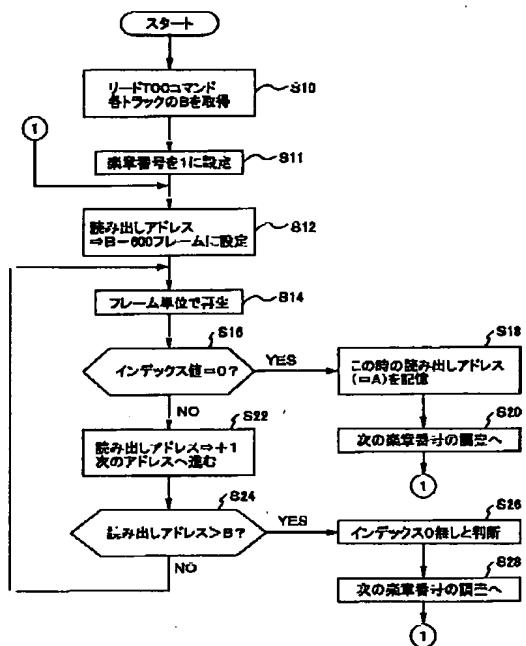
【図3】

TNO	Idx	Min	Sec	Fr
01	00	00	00	00
01	01	00	02	00
02	00	04	20	15
02	01	04	32	15
03	01	07	41	22
:				
12	00	51	23	15
12	01	51	26	15
AA	01	55	37	46

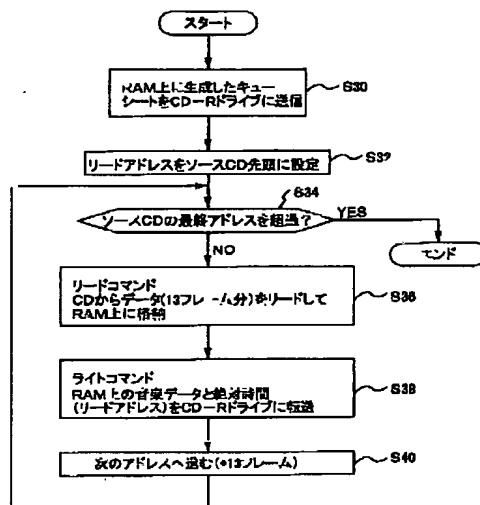
Annotations on the right side of the table:

- ← B of 楽章番号01
- ← A of 楽章番号02
- ← B of 楽章番号02
- ← B of 楽章番号03
- ← A of 楽章番号12
- ← B of 楽章番号12
- ← Lead out start address

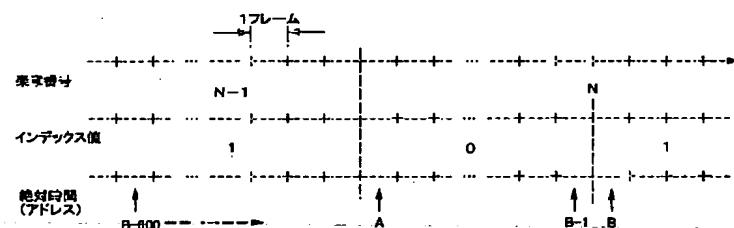
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5D044 AB05 BC03 CC06 DE55 HL07
 5D066 EA02 EA17 EA28
 5D077 AA26 AA29 CA02 DC16 DC22
 DE08
 5D110 AA15 AA17 AA27 BB02 CA32
 CB04 CC04 CF17 CJ13